

Microsoft Visio 2002

UML

Sergio Colosio

Casi d'uso

Prima di definire un caso d'uso è necessario definire cosa s'intende per scenario.
 Uno scenario è una sequenza di passi che descrivono l'interazione tra un utente e il sistema.
 Un caso d'uso è un insieme di scenari legati da un obiettivo comune per l'utente

Diagrammi di casi d'uso

Una rappresentazione grafica di casi d'uso si ha attraverso i cosiddetti diagrammi di casi d'uso.
Attore: è un ruolo interpretato dall'utente nei confronti del sistema.

Relazioni fra casi d'uso

La relazione di inclusione si verifica quando un determinato comportamento si ripete in più casi d'uso e non si vuole ripetere la descrizione

La relazione di generalizzazione si verifica quando un caso d'uso è simile ad un altro, ma fa qualcosa di più.

La relazione di estensione è simile alla generalizzazione, ma ci sono più regole. Questo costrutto si utilizza quando il caso d'uso che estende un caso base può aggiungervi comportamento, ma stavolta il caso d'uso base deve dichiarare determinati "punti di estensione" e il caso che lo estende può aggiungere comportamento solamente in corrispondenza dei punti specificati.

Esempio 1:

- Attore: cittadino – utente
- Caso d'uso: ricerca di una licenza edilizia
 1. Visualizza la pagina relativa all'interrogazione della banca dati delle licenze edilizie, l'utente digita UID (numero bolletta) e PWD (codice fiscale)
 2. Il sistema visualizza i dati relativi a:
 - numero bolletta
 - data di presentazione
 - progettista
 - descrizione della richiesta
 - località
- Alternativa: numero bolletta non trovata
 - 2a. Il sistema visualizza l'informazione di "bolletta inesistente"
 - 3a. Ritorna a 1
- Alternativa: password non corretta
 - 2a. Il sistema visualizza l'informazione di "password non corretta"
 - 3a. Ritorna a 1

Esempio 2:

- Attore: cittadino – utente
- Precondizione: il sistema ha visualizzato i dati relativi alla richiesta
- Caso d'uso: concessione approvata a condizione
 1. <<include>> Ricerca licenze edilizie
 2. Il sistema visualizza i dati relativi a:
 - zona urbanistica
 - tipo intervento
 - posizione pratica
 - parere Commissione Edilizia (approvata a condizione)
 - descrizione integrale del parere della Commissione edilizia

Esempio 3:

- Attore: cittadino – utente
- Precondizione: il sistema ha visualizzato i dati relativi alla richiesta
- Caso d'uso: concessione approvata
 1. <<include>> Ricerca licenze edilizie
 2. Il sistema visualizza i dati relativi a:
 - zona urbanistica
 - tipo intervento

posizione pratica
 parere Commissione Edilizia (approvata)
 descrizione integrale del parere della Commissione edilizia

Esempio 4:

- Attore: cittadino – utente

Precondizione: il sistema ha visualizzato i dati relativi alla richiesta

- Caso d'uso: concessione non approvata
 1. <<include>> Ricerca licenze edilizie
 2. Il sistema visualizza i dati relativi a:
 zona urbanistica
 tipo intervento
 posizione pratica
 parere Commissione Edilizia (non approvata)
 descrizione integrale del parere della Commissione edilizia

Esempio 5:

- Attore: navigatore internet
- Caso d'uso: iscrizione a un servizio di profilazione per un portale
 1. Il navigatore accede alla pagina di registrazione
 2. Inserisce i dati richiesti (es. e-mail, password, ecc.)
 3. Il sistema autorizza la registrazione dell'utente
 4. Il sistema invia all'utente un e-mail di conferma
- Alternativa: e-mail non valida
 - 2a. Il sistema visualizza l'informazione di e-mail non corretta

Esempio 6:

- Attore: navigatore internet
- Caso d'uso: profilazione di un utente
 1. Il navigatore digita UID e PWD
 2. Il sistema riconosce l'utente e invia una conferma di riconoscimento
 3. l'utente naviga nel sito
 4. Il sistema tiene traccia della navigazione
- Alternativa: UID e PWD non riconosciute
 - 2a. Il sistema ripropone la Home page di registrazione

Creare un diagramma Use Case con Visio

Le relazioni tra gli attori e gli use case sono rappresentate in Visio da uno dei seguenti connettori:

Comunica. Si utilizza questa forma tra le forme attore e use case per mostrare che un attore partecipa in uno use case.

Estende. Si utilizza questa forma tra le forme use case per estendere il comportamento di uno use case rispetto ad un altro. Per esempio, connettere la forma Estende tra lo use case A e lo use case B per mostrare che un'istanza di B comprende il comportamento di A

Utilizza. Si utilizza questa forma tra le forme use case per mostrare che il comportamento di una use case utilizza il comportamento dell'altro. Per esempio, connetti la forma Utilizza tra lo use case A e lo use case B per mostrare che un'istanza A comprende il comportamento di B.

Seguire questi passaggi per creare un diagramma Use Case:

- In esplora modelli, clic con il tasto destro del mouse sul package o sul sottosistema in cui si desidera aggiungere un diagramma Use Case, poi selezionare Nuovo>Diagramma Use Case
- Trascinare la forma Limite sistema dallo Stencil UML – Use Case nella pagina di disegno
- Trascinare la forma Use Case dallo stencil e posizionarla all'interno del limite di sistema. Ripetere questa operazione per ogni Use Case
- Trascinare la forma Attore dallo stencil e posizionarla all'esterno del limite di sistema. Ripetere questa operazione per ogni utente o influenza esterna che interagisce con il sistema.
- Fare doppio clic su una forma Use Case per visualizzare la finestra di dialogo Proprietà Use Case UML
- Nella casella di testo Nome, digitare un nome e fare clic su Ok

- Trascinare le forme Comunica dallo stencil, poi connetterle fra le forme Use Case e Attore.
- Trascinare le forme Utilizza ed estendi dallo stencil, poi connetterle tra le forme Use Case e Attore.
- Per definire le proprietà di un elemento fare doppio clic su una forma per aprire la relativa finestra di dialogo delle proprietà UML, poi definire le proprietà desiderate.

Diagramma delle classi

Punti di vista

Disegnando un diagramma delle classi si possono adottare tre diversi punti di vista o prospettive.

Concettuale: da questo punto di vista il diagramma rappresenta i concetti propri del dominio che si sta studiando.

Specifica: da questo punto di vista il diagramma rappresenta l'interfaccia (software)

Implementazione: da questo punto di vista si fa esplicitamente riferimento alle classi e si schematizza l'implementazione vera e propria

Associazioni

Una associazione rappresenta una relazione fra le istanze di due classi.

Nome del ruolo: etichetta che viene assegnata al capo di un'associazione

Molteplicità: indica quanti oggetti possono prendere parte alla relazione

Navigabilità: si tratta di incrementare il significato di un'associazione attraverso l'utilizzo di frecce.

Si hanno così associazioni unidirezionali se navigabili in un solo verso, bidirezionali se navigabili in entrambe le direzioni.

Attributi

Per spiegare gli attributi è utile un esempio:

- dal punto di vista concettuale, l'attributo "nome" di un cliente indica che i clienti hanno nomi;
- dal punto di vista della specifica indica che un oggetto cliente può restituire il proprio nome e offre metodi per impostarlo;
- dal punto di vista dell'implementazione un oggetto cliente ha un campo destinato a contenere il nome.

La sintassi UML:

visibilità nome:tipo = valoreDefault

- la visibilità può essere + (pubblico), - (privato), * (protected)

Operazioni

Le operazioni sono processi che una classe sa come effettuare, corrispondono ai metodi della classe.

La sintassi UML:

visibilità nome (lista parametri): tipi-ritornati {stringa-proprietà}

- la *visibilità* può essere + (pubblico), - (privato), * (protected)
- il *nome* è un stringa
- *lista parametri* contiene una serie di parametri separati da virgole, la cui sintassi è simile a quella degli attributi:
direzione nome:tipo =valoreDefault
l'unica aggiunta è la direzione che indica se il parametro viene usato in input (*in*), output (*out*). O entrambi (*inout*)
- *tipi ritornati* è una lista di tipi di ritorno separati da virgole
- *stringa-proprietà* indica i valori proprietà che si applicano all'operazione data

Generalizzazione

La generalizzazione, in un'ottica di specifica, significa che l'interfaccia del sottotipo deve includere tutti gli elementi presenti nell'interfaccia del tipo padre. Si dice che l'interfaccia del sottotipo è conforme all'interfaccia del supertipo.

Concetto di sostituibilità: dovrebbe essere possibile sostituire un'istanza del sottotipo all'interno di un qualsiasi pezzo di codice che preveda l'esistenza di un'istanza del supertipo e tutto dovrebbe poter continuare a funzionare.

Regole di vincolo

L'UML consente di descrivere i vincoli in qualsiasi modo si desidera, l'unica regola è che questi vengano posti fra parentesi graffe ({}).

Creare un diagramma a struttura statica in Visio

I digrammi delle classi mostrano la struttura statica di un modello descrivendo i tipi di oggetti di un sistema e le relazioni che esistono tra loro. In un diagramma delle classi si possono specificare attributi, associazioni, operazioni, metodi, interfacce e dipendenze.

Per creare un diagramma a struttura statica, è necessario seguire i passi successivi:

- In esplora modelli, clic con il tasto destro del mouse sul package o sul sottosistema in cui si desidera aggiungere un diagramma a struttura statica, poi selezionare Nuovo>Diagramma struttura statica
- Trascinare le forme Classe nella pagina di disegno per rappresentare le classi o gli oggetti che si desidera aggiungere al diagramma delle classi a struttura statica o al modello concettuale
- Fare doppio clic su ogni forma per aprire la relativa finestra di dialogo delle proprietà UML, in cui si può aggiungere un nome, attributi, operazioni e altre proprietà
- Clic su Ok
- Clic con il pulsante destro del mouse su ogni forma classe, poi selezionare Opzioni di visualizzazione forme per selezionare le proprietà da visualizzare nella forma
- Indicare le relazioni tra le classi e gli oggetti utilizzando le forme associazione, collegamento, dipendenza, generalizzazione, composizione
- Fare doppio clic su ogni forma relazione per aprire la relativa finestra di dialogo Proprietà associazione UML, in cui si possono aggiungere associazioni, ornamenti e altre proprietà
- Fare clic su Ok

- **Creare codice dai diagrammi UML**

Per generare codice dai diagrammi UML è necessario seguire i passaggi successivi:

- UML>Codice>Genera
- Scegliere il linguaggio preferito per la generazione di codice nella casella di riepilogo "Linguaggio di"
- Scegliere una cartella dove posizionare le classi che saranno generate nella casella "Posizione" (attraverso il bottone "Sfoglia" se necessario)
- Clic su Ok

Bibliografia:

Nanette J.Eaton – Usare Microsoft Visio oltre ogni limite Versione 2002 – Microsoft Press – Mondadori informatica

Martin Folwer – UML Distilled – Addison wesley